

Guía Docente

Modalidad Semipresencial

Microbiología y Parasitología

Curso 2018/19

Grado en Nutrición



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA
Carácter:	FORMACIÓN OBLIGATORIA
Código:	20202GJ
Curso:	2º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	SILVANA FIORANTE Doctora en Medicina. Médico Especialista en Enfermedades Infecciosas. Máster en Enfermedades Infecciosas del Paciente Inmunosuprimido. Máster en VIH y Hepatitis Víricas. Ex Investigadora de AECID y de la Fundación (I+12) Investigador en VIH y SIDA y otras áreas de Enfermedades Infecciosas. Experiencia docente en UCM, UEM, UNLP. Publicaciones: ver Pubmed
Email:	silvana.emilse@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	Facultad de Ciencias y Artes
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	FORMACIÓN OBLIGATORIA
Materia:	MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- CG3 - Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.
- CG9 - Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal.
- CG11 - Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.
- CG20 - Conocer e intervenir en el diseño, realización y validación de estudios epidemiológicos nutricionales, así como participar en la planificación, análisis y evaluación de programas de intervención en alimentación y nutrición en distintos ámbitos.
- CG25 - Participar en la gestión, organización y desarrollo de los servicios de alimentación.
- CG27 - Intervenir en calidad y seguridad alimentaria de los productos, instalaciones y procesos.
- CG29 - Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.
- CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
- CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- CT2 - Capacidad de organización y planificación.
- CT3 - Capacidad de resolución de problemas.
- CT4 - Capacidad para el trabajo en equipo.
- CT6 - Capacidad de razonamiento crítico.
- CT7 - Capacidad de aprendizaje autónomo.
- CT12 - Capacidad de adaptarse a los cambios y de tomar decisiones con prudencia y coherencia buscando siempre la justicia.
- CT13 - Capacidad de reflexión sobre los efectos que el desarrollo de su actividad profesional tiene sobre el medio ambiente y la sociedad en general, así como los condicionantes ambientales que limitan su actividad profesional.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE10 - Identificar y clasificar los alimentos, productos alimenticios e ingredientes alimentarios.
- CE11 - Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas, su valor nutritivo, su biodisponibilidad, sus características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.
- CE12 - Conocer los sistemas de producción y los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los principales alimentos.
- CE13 - Conocer y aplicar los fundamentos del análisis bromatológico y sensorial de productos alimentarios.
- CE14 - Interpretar y manejar las bases de datos y tablas de composición de alimentos.

- CE15 - Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.
- CE16 - Conocer las técnicas culinarias para optimizar las características organolépticas y nutricionales de los alimentos, con respeto a la gastronomía tradicional.

2.3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno tendrá capacidad para valorar desde el punto de vista microbiológico las alteraciones de los alimentos.

3



Contenidos de la asignatura

3.1. PROGRAMA

Unidad didáctica I. Introducción a la Microbiología y Parasitología.

Tema 1. Aspectos generales de microbiología y parasitología.

- Microbiología y Parasitología.
- Disciplinas y subdisciplinas de la Microbiología.
- Clasificación de los seres vivos y especies biológicas.
- Estructura y características principales de los eucariotas.
- Estructuras y características principales de los procariotas.
- Principales diferencias entre eucariotas y procariotas.
- Otros microorganismos.

Tema 2. Introducción a las técnicas de laboratorio.

- Principios generales de los métodos para el estudio de la morfología microbiana
- Técnicas microbiológicas de laboratorio que aplican el crecimiento bacteriano.
- Métodos de diagnóstico molecular
- Métodos inmunológicos

Tema 3. Bacteriología.

- Morfología y composición química bacteriana.
- Nutrición y crecimiento bacteriano.
- Metabolismo bacteriano.
- Genética bacteriana.
- Patogenia de la infección bacteriana
- Clasificación y nomenclatura de las bacterias

Tema 4. Virología

- Características generales de los virus.
- Estructura y clasificación viral.
- Replicación viral.

Tema 5. Micología.

- Estructura y morfología fúngica
- Fisiología de los hongos.
- Clasificación de los hongos.

Tema 6. Parasitología.

- Morfología de los parásitos.
- Clasificación de los parásitos.
- Ciclos biológicos de los parásitos.
- Fuentes de infección, reservorios y vectores.
- Mecanismos de infección de los parásitos.
- Acción de los parásitos en el hospedador

Unidad didáctica II Microbiología de los alimentos.

Tema 7. Introducción a la microbiología de los alimentos.

- Microbiología de los alimentos.
- Breve reseña histórica.
- Situación actual de la microbiología de los alimentos
- Áreas de aplicación de la microbiología de los alimentos
- Disciplinas relacionadas con la microbiología de los alimentos

Tema 8. Factores intervinientes y relación de los microorganismos con los alimentos.

- Fuentes de microorganismos que afectan a los alimentos
- Mecanismos de transmisión de los microorganismos a los alimentos

- Factores que condicionan el comportamiento de los microorganismos en los alimentos
- Microorganismos más importantes presentes en los alimentos
- Interacción y efectos de los microorganismos en los alimentos.

Tema 9. Microorganismos productores de alimentos.

- Proceso de producción de alimentos fermentados.
- Microorganismos utilizados en la producción de alimentos fermentados.
- Productos fermentados y criterio microbiológico

Tema 10. Microorganismos conservadores e ingredientes de los alimentos

- Bioconservadores de alimentos.
- Ingredientes de alimentos
- Enzimas microbianas utilizadas para el procesado de alimentos.

Tema 11. Otros usos favorables de los microorganismos

- Microbiota.
- Probióticos.
- Prebióticos
- Simbióticos.
- Biogénicos.

Tema 12. Adulteración de alimentos producida por microorganismos.

- Impacto de la adulteración de alimentos
- Contaminación de los alimentos.
- Descomposición de los alimentos.

Tema 13. Indicadores microbiológicos de calidad alimentaria

- Calidad sanitaria y microbiológica de los alimentos.
- Indicadores de descomposición y patógenos de los alimentos.
- Grupos microbiológicos indicadores de calidad de los alimentos.

Tema 14. Control de microorganismos en los alimentos

- Control de acceso de microorganismos a los alimentos.
- Control de microorganismos presentes en los alimentos.
- Control de barrera

Tema 15. Detección microbiana en los alimentos

- Detección microbiana en los alimentos
- Análisis y control microbiológico de los alimentos

Unidad didáctica III. Enfermedades Infecciosas transmitidas por los alimentos

Tema 16. Introducción a las Enfermedades Infecciosas transmitidas por alimentos

- Concepto de enfermedades transmisibles
- Concepto de enfermedad infecciosa.
- Formas de presentación de las enfermedades infecciosas transmisibles
- Fases de las enfermedades infecciosas transmisibles
- Cadena epidemiológica
- Medidas preventivas

Tema 17. Aspectos generales de las Enfermedades Infecciosas Transmitidas por los Alimentos.

- Epidemiología
- Etiología y clasificación.
- Factores que intervienen en la producción de una enfermedad microbiana transmitida por alimentos
- Manifestaciones clínicas
- Diagnóstico
- Tratamiento y Educación Sanitaria.

Tema 18. Enfermedades bacterianas transmitidas por los alimentos.

- Fiebre tifoidea y paratifoidea.
- Salmonelosis no tífica
- Listeriosis
- Diarrea causada por *E. coli*
- Enteritis por *Campilobacter*
- Yersiniosis intestinal y extraintestinal
- Shigelosis o disentería bacilar.
- Enteritis por *Vibrio parahaemolyticus*
- Infección por *Vibrio vulnificus*
- Infección por otros vibriones
- *Vibrio hollisae*

- *Vibrio alginolyticus*
- Infección por *Aeromonas spp.*
- Brucelosis.

Tema 19. Infecciones bacterianas toxigénicas transmitidas por alimentos

- Botulismo
- Intoxicación alimentaria por *Staphylococcus aureus*
- Intoxicación por *Clostridium perfringens*
- Carbunco
- Intoxicación alimentaria debida a *Bacillus cereus*
- Otros *Bacillus spp* productores de ETA.
- Cólera
- Síndrome Urémico Hemolítico

Tema 20. Enfermedades virales y priónicas transmitidas por alimentos

- Enterovirus.
- Hepatitis A.
- Hepatitis E.
- Enfermedad por Virus Norwalk y gastroenteropatía vírica epidémica.
- Rotavirus
- Enfermedades producidas por priones transmitidas por alimentos

Tema 21. Enfermedades parasitarias transmitidas por alimentos

- Triquinosis.
- Tricuriasis.
- Toxoplasmosis
- Teniasis por *Taenia solium*
- Teniasis por *Taenia saginata*
- Himenolepiasis
- Hidatidosis
- Giardiasis
- Fascioliasis
- *Cycloporiasis*

- Criptosporidiosis
- Ascaridiasis
- Amebiasis

Tema 22. Intoxicaciones por hongos o micotoxinas transmitidas por alimentos.

- Micotoxicosis.
- Intoxicación por setas.

3.2. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1. Basualdo JA, Coto CE, de Torres RA. Microbiología biomédica. 2º ed. Buenos Aires. Atlante. 2006
- 2. Bennett JE., Dolin R. and Blaser, MJ. Mandell, Douglas y Bennett's Principles and practice of infectious diseases. 8ºed. Philadelphia, 2015.
- 3. Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA, Mietzner TA. Jawetz, Melnick, Adelberg. Microbiología médica. 25º ed. Mexico. Mc Graw Hill. 2011
- 4. Doyle MP and Beuchat LR. Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers. 3º ed. Washington DC. ASM Press. 2007.
- 5. Hernández Urzua MA. Microbiología de los alimentos: Fundamentos y Aplicaciones en Ciencias de la Salud. 1º ed. Mexico DF. Editorial Médica Panamericana. 2016
- 6. Murray PR, Rosenthal KS and Pfaller MA. Microbiología Médica. 8º ed. Barcelona. Elsevier 2017.

- 7. Pumarola A, Rodríguez- Torres A, García Rodríguez JA, Piedrola- Angulo G. Microbiología y Parasitología Medica. 2º ed. Barcelona. Salvat.1995.
- 8. Ray B y Bhunia A. Fundamentos de Microbiología de los Alimentos. 4º ed. Mexico DF. Mc Graw Hill. 2010
- 9. Codex Alimentarius. Higiene de los Alimentos. Textos básicos. 2º ed. Secretaría del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias, FAO, Roma. Italia.
- 10. Manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Ministerio de Sanidad y Consumo de España. Roma. 2002
- 11. González Ayala SE. Cecchini DM. Curso a distancia Diagnóstico e investigación epidemiológica de las enfermedades transmitidas por alimentos.<http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/libroETAs/modulo0/modulo0a.html>

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Estudio personal dirigido:** el alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.

- **Ejercicios y actividades prácticas en la plataforma:** se propondrá al alumno la realización de ejercicios y casos prácticos para que resuelva y lo confronte con las soluciones dadas por el profesor. La realización de los mismos permitirá repasar los contenidos y poner en práctica los conocimientos adquiridos.
- **Prácticas de laboratorio:** Se habilitará un periodo de una semana a finales de cada cuatrimestre, para la realización de prácticas presenciales obligatorias en la universidad.
- **Tutorías personalizadas:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua a través de ejercicios y problemas prácticos evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 70%), la realización de ejercicios y actividades en la plataforma (con valor del 20%) y las prácticas de laboratorio (10%)

➤ Examen (70 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

- Ejercicios y actividades en plataforma de cada unidad temática (20% de la nota final)

La superación de ejercicios y problemas prácticos del total de unidades temáticas constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá entregar tres cuadernillos (uno por cada Unidad temática) y deberá obtener al menos un 5 en cada uno de ellos para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener los ejercicios prácticos superados y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán ejercicios prácticos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno en el calendario previsto al inicio de la asignatura. Con la no presentación de los ejercicios prácticos se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.

- Prácticas de laboratorio (10% de la nota final).

La asistencia a las prácticas es obligatoria. Se distribuirán en un total de 20 horas y la presencialidad deberá ser 100%.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Ejercicios prácticos y actividades en plataforma	20%
Prácticas presenciales	10%
Examen final escrito	70%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la evaluación continua

La evaluación continua se realizará mediante la valoración de los cuadernillos pertenecientes a las tres Unidades temáticas. Las características de cada cuadernillo serán variables, como preguntas con múltiples opciones, crucigramas, resolución de problemas prácticos, diagramas etc. La realización y entrega de los trabajos será a través de la plataforma. No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con el calendario al inicio de la asignatura.

El alumno deberá tener al menos el 50% de los ejercicios de cada unidad temática aprobados para poder realizar la ponderación de notas. La media total de los tres cuadernillos deberá ser de al menos 5 para poder ponderar con el resto de notas.



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

7

Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de tutorías de la asignatura: viernes de 16-17 horas

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	35	35 HORAS
Unidad 2	35	35 HORAS
Unidad 3	30	30 HORAS
TOTAL	100	100

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	1.3	2 HORAS
Unidad 2	3.3	5 HORAS
Unidad 3	6.6	10 HORAS
Unidad 4	3.3	5 HORAS
Unidad 5	3.3	5 HORAS
Unidad 6	6.6	10 HORAS
Unidad 7	3.3	5 HORAS
Unidad 8	3.3	5 HORAS
Unidad 9	6.6	10 HORAS
Unidad 10	3.3	5 HORAS
Unidad 11	3.3	5 HORAS
Unidad 12	3.3	5 HORAS
Unidad 13	3.3	5 HORAS
Unidad 14	6.6	10 HORAS
Unidad 15	3.3	5 HORAS
Unidad 16	3.3	5 HORAS
Unidad 17	3.3	5 HORAS
Unidad 18	6.6	10 HORAS
Unidad 19	6.6	10 HORAS
Unidad 20	6.6	10 HORAS
Unidad 21	6.6	10 HORAS
Unidad 22	5.3	8 HORAS
TOTAL	100	150